

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平4-121734

(43) 公開日 平成4年(1992)10月30日

(51) Int.Cl.⁴

H 0 1 L 21/302

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E 7353-4M

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21) 出願番号 実願平3-26994

(22) 出願日 平成3年(1991)4月20日

(71) 出願人 390001915

山形日本電気株式会社

山形県山形市北町4丁目12番12号

(72) 考案者 松浦 和則

山形県山形市北町四丁目12番12号山形日本
電気株式会社内

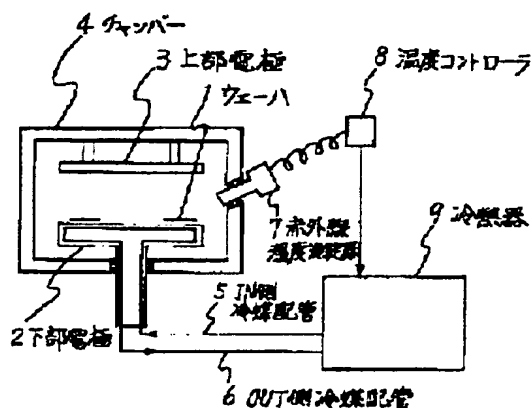
(74) 代理人 弁理士 内原 晋

(54) 【考案の名称】 半導体製造装置

(57) 【要約】

【目的】 プラズマエッチングを行なうチャンバー内の実際のウェーハ温度を直接測定することによって、ウェーハ温度を正確にかつ再現性よくコントロールする。

【構成】 冷却手段を有する下部電極2に載置されたウェーハ1に向けてチャンパー4の壁に埋め込まれた赤外線温度測定器7と、ウェーハ温度が設定温度になるように冷熱器9において冷媒を冷却、加熱制御する温度コントローラ8とを有する。



(2)

実開平4-121734

1

2

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 冷却手段を有する下部電極にウェーハを
 設置し、ウェーハのプラズマエッチングを行なう半導体
 製造装置において、エッチングチャンパー壁にチャン
 パー内のウェーハに向けて埋め込まれた赤外線温度測定器
 と、この温度測定器からの信号により冷媒温度を制御し
 ウェーハ温度を設定値に保つための温度コントローラと
 を有することを特徴とする半導体製造装置。

【図面の簡単な説明】

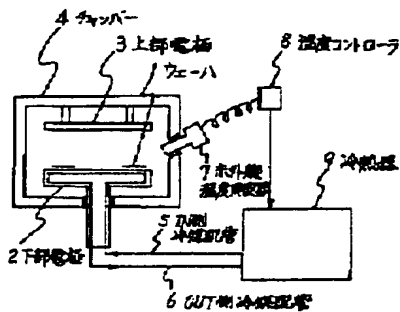
【図1】 本考案の一実施例の構成図である。

【図2】 従来の製造装置の構成図である。

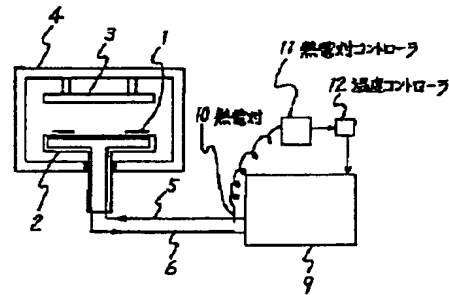
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------|
| 1 | ウェーハ |
| 2 | 下部電極 |
| 3 | 上部電極 |
| 4 | チャンパー |
| 5 | IN側冷媒配管 |
| 6 | OUT側冷媒配管 |
| 7 | 赤外線温度測定器 |
| 8 | 温度コントローラ |
| 9 | 冷熱器 |
| 10 | 熱電対 |
| 11 | 熱電対コントローラ |
| 12 | 温度コントローラ |

【図1】



【図2】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は半導体製造装置に関し、特にその一つであるプラズマエッチング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来この種のプラズマエッチング装置は、図2の構成図に示す様に、チャンバー4内に上部電極3と下部電極2を有し、ウェーハ1を載置する下部電極2は、冷熱器9から送り出されIN側冷媒配管5とOUT側冷媒配管6を通して循環する冷媒により冷却される。IN側冷媒配管5には、冷媒の温度を測定するための熱電対7が設けられ、熱電対からの信号により熱電対温度コントローラ11を介して温度コントローラ12を作動させ、冷熱器9を制御して冷媒温度を設定温度に調節している。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

上述したプラズマエッチング装置は、冷媒の温度を測定しているだけなので、実際のウェーハ温度が分からず、ウェーハと下部電極との密着性やプラズマ放電による温度上昇等の要因により、実際のウェーハ温度は再現性が乏しく、ばらつきが大きいという問題点があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本考案の半導体製造装置は、冷却手段を有する下部電極にウェーハを載置し、プラズマエッチングを行なう装置において、エッチングチャンパー壁にチャンパー内のウェーハに向けて埋め込まれた赤外線温度測定器と、この温度測定器からの信号により冷媒温度を制御し、ウェーハ温度を設定値に保つための温度コントローラとを備えている。

【0005】

【実施例】

次に本考案について図面を参照して説明する。図1は本考案の一実施例の構成図である。本実施例は、チャンバー4の壁にウェーハ1に向けて埋め込まれた赤外線温度測定器7と、この温度測定器によりウェーハ温度を測定し、ウェーハ温度が設定温度になるように冷熱器9において冷媒を冷却、加熱制御する温度コントローラ8とを有する。

【0006】

【考案の効果】

以上説明した様に本考案は、プラズマエッチング装置において、赤外線を用いた非接触の温度測定器をチャンバー壁に取り付け、下部電極に載置されたウェーハの実温を測定する事により、正確かつ再現性よくウェーハ温度をコントロールできるという効果を有する。